



TITLE:

## 腎盂軟結石の2例

AUTHOR(S):

福島, 修司

---

CITATION:

福島, 修司. 腎盂軟結石の2例. 泌尿器科紀要 1966, 12(7): 677-683

ISSUE DATE:

1966-07

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/112987>

RIGHT:

〔泌尿紀要12巻7号〕  
昭和41年7月

## 腎 盂 軟 結 石 の 2 例

横浜市立大学医学部泌尿器科教室（主任：原田 彰教授）

福 島 修 司

### CASES OF THE SOFT RENAL CALCULI (REPORT OF 2 CASES)

Syuji FUKUSHIMA

*From the Urological Department, Yokohama University School of Medicine*

*(Director : Prof. Akira Harada)*

Two clinical cases of soft kidney stone were reported.

Both histological and histochemical studies were then conducted on the stones. The results were as follows.

In the first case, some elastic fibres stained by Weigert's technique were demonstrated without no other accompanied cells except for several acid fast bacilli in the stone. Histochemical analysis revealed that the stone was mainly composed of polysaccharide, mucin and albumin.

In the stone of 2nd case, there were some collagen fibres stained by van Gieson's technique and neither cells nor bacilli was demonstrated. Histochemically, it was composed of polysaccharide, albumin and glycoprotein.

### は し が き

尿路結石症は泌尿器科に於ては、しばしば遭遇するものであるが、フィブリン結石・蛋白結石、或は細菌結石等の名称で報告されてきた軟結石は稀れなものである。本邦でも、1924年の第1例発表以来現在迄その症例は少い。

臨床的に術前にこれを診断することは甚だ難しく、従来の報告でも大部分が手術によって始めて発見したものである。

最近、私はレ線陰性の結石を疑って手術を施行した所、軟結石を発見した。これを分析した所、抗酸性菌を核として発生したものと思われるものであった。次いで、左腎結石症で剔出した腎盂内に硬結石を取りまいて泥状の軟結石を発見したので、ここに考察を加えて報告する。

### 症 例

症例1. 29才、家婦。

初診：昭和37年11月2日。

主訴：右側腹部疼痛および無尿。

家族歴：特記すべきことなし。

既往歴：昭和24年、左肋膜炎。昭和31年左腎結核で左腎剔出術を受けている。

現病歴：昭和35年10月、右側腹部疼痛を生じ、無尿となり、某病院に入院治療を受けた。昭和36年4月および7月にも同様な症状があった。昭和37年11月1日、右側腹部に疼痛が起り、次いで無尿となり、11月2日当科に入院した。

現症：体格は瘦型、顔貌は苦悶状を呈す、意識は明瞭。両側難聴がある。胸部は理学的に異常なく、腹部は肝・脾触れず、左側腹部に手術創があり、回盲部に強度の圧痛があった。

検査所見・膀胱鏡所見：膀胱粘膜には異常なく、右尿管口より壊死様物質が突出しているのが認められた。青排泄は10分でも全く見られなかった。5番尿管カテーテルを右尿管口より挿入したところ、抵抗ほとんどなく、約25cm挿入し得て尿の流出をみた。

カテーテル尿所見：混濁(+)、蛋白(+)、赤血球(卅)、白血球(卅)、上皮(+), 桿菌(+)。

血液所見：血球数、血液像に異常はなかった。

血液化学所見：総蛋白7.6g/dl, A/G 1.0, Na 151.5

mEq/l, K 6.8 mEq/l, Cl 96.0 mEq/l, P 3.3 mg/dl, Ca 10.2mg/dl, BUN 23.8mg/dl.

レントゲン写真所見：腎膀胱部単純撮影では、結石陰影を認めず、静脈性腎盂撮影では、腎機能の低下および水腎症が認められた。逆行性腎盂撮影でも、腎盂腎杯が拡張しており、さらに腎盂に淡い陰影の欠損像が認められた（写真1）。

以上の所見より、右腎盂に尿酸結石の如きレ性陰性の結石の存在を疑い、11月21日手術を施行した。

手術所見：右腰部斜切開にて後腹膜腔に入る。腎および尿管周囲は剥離容易であるが、腎外性腎盂の癒着は強度であった。腎盂の後面を約 1cm 横切開を加えたところ、腎盂内に軟結石が存在していたので、これを剔出し、下腎杯に腎瘻を置いて手術を終った。

術後の経過は順調であった。

剔出軟結石（写真2）肉眼的には褐色を呈し、一部に黄褐色のところもあり、可撓性である。大きさは  $3.2 \times 1.2 \times 0.2$  cm, 重さは約 1 g であった。

結石分析結果（表1）

表1. 軟結石分析結果

	染色さるべき成分	成績		
		第1例	第2例	
		外殻部	内部	
Haematoxylin Eosin 染色		細胞成分欠如		
Weigert 染色	弾性線維	+	-	-
van Gieson 染色	膠原線維	-	-	±
Xanthoprotein 反応	蛋白質	-	±	±
McManus 氏 PAS 反応	多糖類	±	+	+
Mayer Mucicarmin 染色	粘液	±	±	-
Metachromasie 現象	糖蛋白	-	-	±

+: 陽性, ±: 弱陽性, -: 陰性.

組織学的所見：ヘマトキシリンエオジン染色（写真3）で全く細胞成分は見られず、石灰の沈着が僅かに見られた。ワイゲルト染色では、内部はほとんど染まらないが、外殻部は、僅かに染まり、弾性線維成分の存在が認められた。ワンギーソン染色では、ほとんど染まらず、内部、外殻部共に膠原線維成分を欠如するものと判断された。内部に抗酸性菌染色陽性の桿菌が多数認められた（写真4）。

組織化学的所見：キサントプロテン反応は中心部にのみ微弱陽性であり、PAS 反応は中心部が陽性に染まり、外殻部は弱陽性であった。ムチカルミン染色で

は、中心部および外殻部共に僅かに染まり、メタクロマジー現象は両部共に全く認められなかった。

以上よりこの軟結石は抗酸性桿菌（結核菌）を核とし、多糖類、粘液、蛋白等の混在したものである。

症例2. 61才, 家婦.

初診：昭和39年6月11日.

主訴：左側腹部痛および発熱.

家族歴、既往歴：共に特記すべきことなし.

現病歴：10数年来左腎盂炎をしばしば起している。最近、左側腹部鈍痛が増強し、発熱をみたので来院した。

現症：体格、栄養中等度で、顔貌は正常。胸部は理学的に異常なく、腹部は肝、脾を触れず、左腎部に圧痛があった。

検査所見：膀胱鏡所見、膀胱粘膜に異常なく、青排泄は右側は正常なるも、左側は10分後も全く認められなかった。

尿所見：混濁(+), 蛋白(+), 赤血球(+), 白血球(+), グラム陰性桿菌(+).

血液所見：赤血球  $350 \times 10^4$ , 白血球 4,400, 血色素量（ザリー）75%.

血液化学的に異常値を示したものはなかった。

腎機能検査所見：PSP は15分値が16% で、2時間合計値76%であった。フィッシュバーグ濃縮試験では最高比重1025であった。

心電図で右冠不全が疑われた。

レントゲン写真所見：腎膀胱部単純撮影で、左腎陰影内に円形の結石陰影と共に、雲状の陰影が腎下極に認められた。また第4腰椎左横突起の陰影の上にも結石陰影が認められた。静脈性腎盂撮影では（写真5）、右腎は機能、形態共に正常であるが、左腎では造影剤の排泄が全く認められなかった。

以上の所見より、左腎および尿管結石症として、12月1日に手術を施行した。

手術所見：左腰部斜切開にて後腹膜腔に入る。腎および尿管周囲の癒着は著明でなく、腎の外観は正常であった。型の如く、腎を剔出し手術を終った。剔出腎の腎盂下半に（写真6）、小指頭大より鳩卵大の硬結石4コあり、その周囲に泥状を呈する軟結石が充満していた。腎杯は拡張し、腎実質は萎縮していた。腎盂より約 3cm の尿管部にも大豆大の硬結石があった。

術後の経過は良好であった。

病理学的所見：尿細管は拡張し、間質には細胞浸潤が認められた。動脈硬化もかなり著明であるが、糸球体の変化は比較的少なかった。

結石分析結果：硬結石は0.5g, 0.7g, 3.0g, 4.5

g, の4個で、磷酸塩、碳酸塩よりなる混合結石であった。

軟結石は全体が黒褐色を呈し、泥状であった。

組織学的には、ヘマトキシリンエオジン染色では(写真7)、細胞成分、細菌共に認められず、石灰沈着が僅かであった。ワイゲルト染色には、ほとんど染まらず、弾性線維成分は欠如していた。ワンギーソン染色に、僅かに染まり、膠原線維成分が存在するようである。

組織化学所見・キサントプロテン反応は弱陽性で、PAS 反応は陽性であった。ムチカルミン染色には染まらず、メタクロマジー現象は僅かに認められた(表1)。

以上より、この軟結石は多糖類、蛋白、糖蛋白等の混在したものである。

## 考 按

本邦報告例について

チスチン結石及びUrostealithを除いた軟かい結石をRiessが軟結石と名付けたが、Pedrosoによれば、Marcetが1817年にCalculi of bacteria, Calculi of fibrinの名で報告したのが最初であると云う。以来、文献上に記載されたものをみると、Horstmannが71例を集め、六越等も84例を集め得たと報告している。本邦報告例については、表2に示した通りで、これを腎軟結石だけについてみると、16例となる。その男女比は5対11で、女性に多い。年令では最年少が19才で、20才代7例、30才代2例、40才代4例、50才代1例で、最高令は自験例の61才である。患側は2例に記載なく、左腎4例、右腎10例である。

症状は、大部分が側腹部痛乃至腰痛であって、一般の尿路結石症と同様の症状で始まっている。この他、発熱や結石の自然排出を見たものもある。辻等の膀胱結石を合併した例では、尿閉を主徴候としており、更に、中尾例及び自験第1例は、単腎である為に無尿を来した。

軟結石症の診断は非常に難しく、殆んど全例が、尿路結石症乃至結石性膿腎症等の診断で切石術、腎剔除術を施行し、始めて軟結石を発見している。秋山の例のみが、レントゲン写真で軟結石を疑い、酵素剤の腎盂内注入による保存

的治療を行っている。自験第1例は逆行性腎盂撮影によって腎盂に淡い欠損像が見られたので、レントゲン陰性の結石の存在を疑って手術を施行したものであり、第2例は、結石性膿腎症として、腎剔除術を施行して初めて軟結石を発見したものである。

軟結石の発生頻度について

Fedoroff は250例の尿路結石症の中で、軟結石は2例であったと云い、高橋は東大泌尿科の1928年から1938年に至る11年間の570例の尿路結石症中、軟結石は2例であったと報告している。当教室では、1955年より1964年迄の10年間の尿路結石症の患者数は1,170例であるが、軟結石は、辻の症例及び自験例計3例である。

軟結石の成因について

現在の所全く不明である。小野はSchmorl, Neumann, Bornemann, Lauda等の説を述べており、秋山は更に詳細に文献を整理して、出血説、炎症起因説、膠原説に分けて説明し、その各々の提唱者の名を掲げて検討している。自験第1例は既往に腎結核があり、水腎症を呈している腎盂内にあった軟結石を分析した結果、その中心部に抗酸性桿菌を認めた所から、Schmorl説の如く、最初細菌塊が生じ、これに脱落粘膜細胞が加わって生じたか、或はLauda説の如く、剥離した壊死片や膿等に細菌が附着し、これを栄養として増殖し、軟結石を生じた可能性が考えられる。

細菌が認められなかった第2例は、剥離した壊死片や凝塊等から軟結石が作られたものと思われる。

軟結石の成分について

既報の軟結石の成分は、唯フィブリン結石、蛋白結石或は細菌結石とのみ記されていて、その成分を詳しく分析したものは殆んどない。本邦報告例をみても、フィブリン乃至ワイゲルト反応陽性とだけ記載されたものが多く、その他には粘液、コレステリン、PAS陽性と記された僅かの例があるのみである。

教室の辻等は組織学的並びに組織化学的に検討を加え、興味ある成績を発表し、次いで黒川等も同様な方法で分析した結果を報告してい

表2. 本邦

	報告者	報告年	患者 年齢	性別	報告名	部位	症 状	治 療
1	生 駒	1924	58	♂	蛋白結石	膀胱	排尿困難, 頻尿, 排尿痛, 発熱	
2	〃	〃	63	♂	〃	〃	排尿困難, 頻尿, 血尿, 発熱	
3	落 合	1936	42	♂	腎盂内軟結石	右 腎	右側腹部痛	腎 剔
4	金 岡	〃	20	♀	腎盂軟結石	〃	腹痛, 発熱	腎 剔
5	小 野	1937	57	♂	細菌結石	膀胱	頻尿, 血尿, 混濁尿	切 石
6	秋 山	〃	3	♂	軟 結 石	〃	排尿痛, 頻尿, 発熱	切 石
7	小 島ら	1940	62	♂	蛋白結石	〃	排尿困難	砕 石
8	秋 山	1944	20	♀	腎 軟 結 石	右 腎	右側腹部痛	腎盂内10%ペプ シン注入
9	〃	〃	33	♂	〃	左 腎	左側腹部痛	腎盂内酵素剤注 入, 切石
10	〃	〃	36	♂	〃	〃	発作性両側腹部痛	無 治 療
11	大 越ら	1954	26	♀	腎盂軟結石	右 腎	右腎部疼痛, 発熱	腎 剔
12	辻 ら	1955	22	♂	軟 結 石	〃	尿 閉	腎 剔
13	山 川ら	〃	48	♀	腎 軟 結 石	〃		腎 剔
14	近 藤ら	1956	40	♀	〃			
15	西 村	〃	51	♀	〃	右 腎	腰痛, 右下腹部疝痛, 発熱, 組織片様物の自然排出	腎 剔
16	黒 川ら	1957	69	♂	膀胱軟結石	膀胱	排尿痛, 砂状結石排出	切 石
17	中 尾ら	1958	19	♂	軟 結 石	右 腎	無 尿	切 石
18	勝 目ら	1961	40	♀	腎盂軟結石	〃	右側腹部痛, 頻尿	腎 剔
19	小 田ら	1962	25	♀	腎 軟 結 石		右腰痛, 発熱	切 石
20	高 橋ら	〃	18	♀	膀胱軟結石	膀胱		
21	本 多ら	1964	26	♀	腎盂軟結石		左腎部疼痛	自 然 排 出
22	自 驗 例	1966	29	♀	〃	右 腎	右側腹部疼痛, 無尿	切 石
23	〃	〃	61	♀	〃	左 腎	左側腹部疼痛, 発熱	腎 剔

## 報 告 例

軟		結		石		硬結石合併	備 考	
個数	重さ (g)	細菌	層形成	晶 質	細胞成分			そ の 他
11		桿 菌	+	+				剖 検
6		フルンケル桿菌	+	+				剖 検
3		グラム陽性球菌	+		白血球	線維素染色弱陽性，澱粉 様物質染色陰性	炭 酸 塩 礆 酸 塩	
10		球 菌	+	+		ワイゲルト反応陽性		2 カ月後に 左腎に再発
数		グラム陽性球菌		+				糖尿病を合併
20		—				フィブリン物質	炭 酸 塩 礆 酸 塩	
10	2.5	+		+	上皮細胞 白血球	粘 液	+	前立腺肥大を 合併
7		—	+			脂 肪？ コレステリン	磷 酸 塩 尿 酸 塩	
	5.2					DNA，多糖類，線維素		膀胱結石を合 併
133		グラム陽性球菌	+	+		フィブリン	磷 酸 塩	
	62					フィブリン		
	10		+	+		蛋白，脂質，粘液，糖蛋白	尿 酸 塩	前立腺肥大を 合併
10数			+	+				
4			+	—	—	フィブリン	礆 酸 塩 尿 酸 塩	
	4		+		上皮細胞	ワイゲルト反応陽性， P，Ca		
2	68					コレステリン，蛋白質	磷酸塩，礆酸 塩，炭酸塩	
	3	—		+		PAS 陽性		
1	1	抗 酸 菌	+	+	—	多糖類，粘液，蛋白		
1		—	—	+	—	蛋白，多糖類，糖蛋白	磷 酸 塩 礆 酸 塩	

る。自験例では、第1例は外殻部と内部とに分けて、また第2例は全体を、既述の如き項目について検討した。

即ち、第1例では、外殻部はワイゲルト染色が陽性、PAS 反応、ムチカルミン染色は弱陽性であり、内部は PAS 反応が陽性、キサントプロテン反応、ムチカルミン染色が弱陽性であった。従って、外殻部に弾性線維があり、内部に蛋白が存在し、全体に多糖類、粘液が証明されたわけである。第2例は、膠原線維があり、蛋白、多糖類、糖蛋白が存在した。

#### 細菌結石について

細菌結石は、Schmorl が慢性腎盂炎で死亡した58才の女子の腎盂内に「グラム陽性菌」を含む結石を発見報告したのに始まる。次いで、Jores が Schmorl の症例に類似した1例を紹介し、細菌結石なる名称を用いた。以来幾多の報告があるが、本邦では、小野が細菌結石の名で報告している。

細菌は大部分が大腸菌、次いで球菌と報告されているが、本邦例をみると、8例に細菌が認められ、その内分けは、グラム陽性球菌3例で、他は球菌、桿菌、フルンケル桿菌及び菌型不記載の夫々1例と自験第1例の抗酸性桿菌（結核菌）である。

軟結石の生成には、細菌の関与が大きな役割をなすと思われるので、軟結石の発見に際してはこの方面の検討が必要である。

結核菌については、Pedroso が1930年に40才の腎結核の患者から剔出した腎内に70個の軟結石を見出し、これを分析した所、多数のグラム陰性桿菌、少数のグラム陽性球菌、グラム陽性桿菌と共に、極めて少数の結核菌を発見したのが最初である。本邦例では、自験例第1例が本邦の第1例と信ずる。

#### 結 語

##### 1. 29才家婦の腎盂軟結石例及び61才家婦の

硬結石と併存した腎盂軟結石例を報告した。

2. 本邦報告軟結石23例の統計的観察を行った。

3. 自験第1例は、抗酸性桿菌（結核菌）を中心に、多糖類、粘液、蛋白等よりなるもので、かかる症例は本邦では未だ記載がないと信ずる。

稿を終るにあたり、御指導御校閲を賜った恩師原田教授、西村助教授および御協力下さった病理学教室橋本博士に深く感謝致します。

#### 文 献

- 1) 秋山：皮膚科紀要，31：420，昭12.
- 2) 秋山：皮膚科紀要，43：287，昭19.
- 3) 本多・有近・増永：日泌尿会誌，55：403，昭39.
- 4) Horstmann, W.: Z. Urol. Chir., 45: 185, 1940.
- 5) 生駒：Z. Urol. Chir., 15：1，1924.
- 6) 生駒：皮泌誌，24：613，大13.
- 7) 金岡：皮泌誌，39：816，昭11.
- 8) 加藤：臨牀皮泌，14：8，昭35.
- 9) 小島・戸沢：日泌尿会誌，29：521，昭15.
- 10) 近藤・松本：日泌尿会誌，47：404，昭31.
- 11) 黒川・大田黒：日泌尿会誌，48：45，昭32.
- 12) Lauda：Frankt. Zschr. f. Pathol., 27：263，1922.
- 13) 中尾・池田：泌尿紀要，4：174，昭33.
- 14) 西村：済生，342：32，昭31.
- 15) 落合：日泌尿会誌，25：333，昭11.
- 16) 小田・浦上：日泌尿会誌，53：242，昭37.
- 17) 小野：皮泌誌，41：143，昭12.
- 18) 大越・生亀：日泌尿会誌，45：106，昭29.
- 19) Pedreso：J. Urol., 23：627，1930.
- 20) Schmorl：Verhandlung. d. dtsch. Ges. 4 Tag. Hamburg. 1901.
- 21) 高橋・大森・中山：日泌尿会誌，53：777，昭37.
- 22) 辻・齊藤：日泌尿会誌，46：223，昭30.
- 23) 山川・岡山：日泌尿会誌，46：732，昭30.

(1966年3月12日受付)

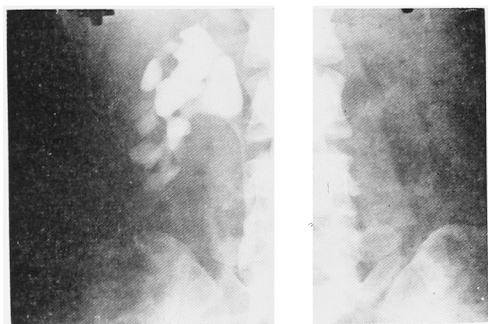


図1 逆行性腎盂像（症例1）

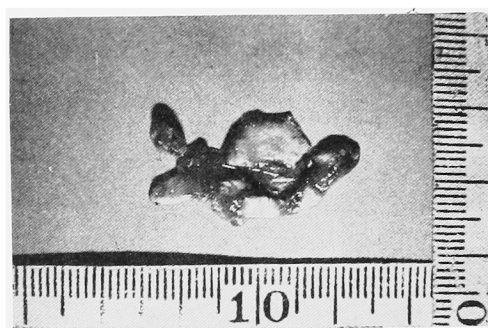


図2 剔出軟結石（症例1）

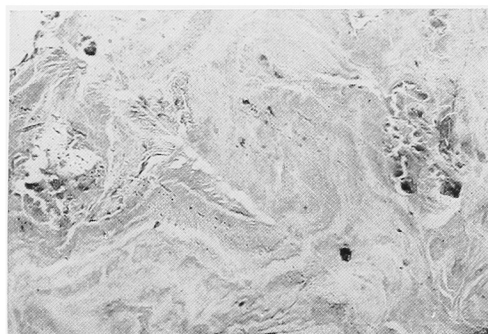


図3 ヘマトキシリンエオジン染色（症例1）

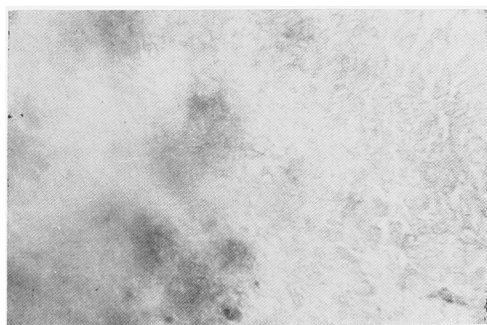


図4 抗酸性菌染色（症例1）

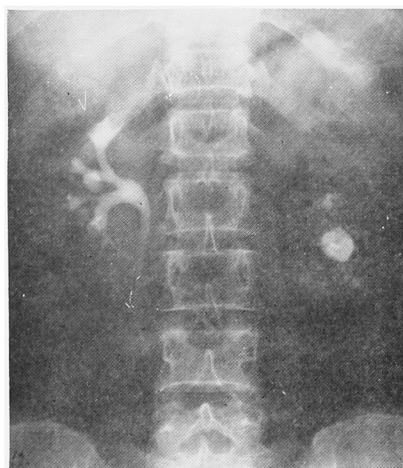


図5 静脈性腎盂像（症例2）



図6 剔出腎剖面  
矢印は硬結石を示しその周囲が軟結石  
（症例2）

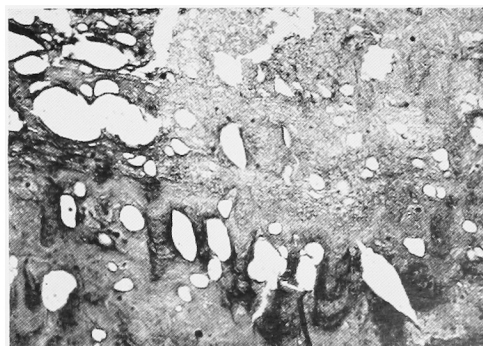


図7 ヘマトキシリンエオジン染色（症例2）